

11-162329

DERWENT-ACC-NO: 1999-409883

DERWENT-WEEK: 199935

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Fluorescent lamp for lighting fixture - includes metal cap installed at inner surface of glass bulb such that its projection contacts adhesive agent in recess formed near sealing portion of glass bulb

PATENT-ASSIGNEE: TOSHIBA LIGHTTECH KK[TOKE]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0328071 (November 28, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 11162329 A	June 18, 1999	N/A	007	H01J 005/50

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 11162329A	N/A	1997JP-0328071	November 28, 1997

INT-CL (IPC): F21S005/00, H01J005/50 , H01J061/72

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11162329A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - An adhesive agent (8) is filled into a recess (4) formed near a sealing portion (2) of a glass bulb (1). A metal cap (7) is installed at the inner surface of the bulb. The cap has a projection (7T) that contacts the adhesive agent in the recess so as to regulate rotation of the cap. DETAILED DESCRIPTION - The circular glass bulb (1) has the sealing portion (2) with a stem (3) at both ends. A fluorescent material is coated on the glass bulb and a discharge medium is sealed in the glass bulb. A discharge electrode (5F) is connected to the lead wires (5) from the stem.

USE - For lighting fixture.

ADVANTAGE - The rotation of the metal cap is suppressed thus avoiding contact between lead wires and short circuit generation. A recess is easily formed near the sealing portion using a die. The stress applied to the sealing portion is reduced thus avoiding breakage of glass. DESCRIPTION OF DRAWING(S)

- The figure shows the expanded sectional view of the bulb with the sealing portion and the metal cap. (1) Glass bulb; (2) Sealing portion; (3) Stem; (4) Recess; (5) Lead wires; (5F) Discharge electrode; (7) Metal cap; (7T) Projection; (8) Adhesive agent.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/5

TITLE-TERMS: FLUORESCENT LAMP LIGHT FIX METAL CAP INSTALLATION
INNER SURFACE

GLASS BULB PROJECT CONTACT ADHESIVE AGENT RECESS
FORMING SEAL
PORTION GLASS BULB

DERWENT-CLASS: Q71 V05 X26

EPI-CODES: X26-A01X;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-306256

PAT-NO: JP411162329A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11162329 A

TITLE: CIRCULAR FLUORESCENT LAMP AND LUMINAIRE

PUBN-DATE: June 18, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YASUHARA, AKINORI	N/A
MATSUNAGA, HIROYUKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA LIGHTING & TECHNOLOGY CORP	N/A

APPL-NO: JP09328071

APPL-DATE: November 28, 1997

INT-CL (IPC): H01J005/50, F21S005/00 , H01J061/72

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a circular fluorescent lamp in which a base, installed as it covers both ends of a bulb, has little play such as rotation, movement or the like, and lead wires are not contacted or short circuited respectively, and also provide a luminaire using the circular fluorescent lamp.

SOLUTION: The circular fluorescent lamp L is equipped with such a circular glass tube bulb 1 that sealing parts 2 with a stem 3 are formed on both edges, a recess part 4 formed near the sealing parts 2 of the glass tube bulb 1, a phosphor coat formed on the glass tube bulb 1, a discharge medium enclosed in the glass tube bulb 1, a discharge electrode 5F installed on a lead wire 5 of

JP 11-162329.

the stem 3, regulation members 8 installed inside the recess part 4 near the sealing parts 2, and a base 7 which is installed bridging the sealing parts, 2 and 2, on both edges, and whose projection 7T, projecting so that the rotation is regulated by being contracted with the regulation members 8 inside the recess part 4, is formed on a inner wall surface side. The lamp L is installed in the luminaire.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-162329

(43)公開日 平成11年(1999)6月18日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 1 J 5/50

H 0 1 J 5/50

C

F 2 1 S 5/00

F 2 1 S 5/00

K

H 0 1 J 61/72

H 0 1 J 61/72

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-328071

(22)出願日 平成9年(1997)11月28日

(71)出願人 000003757

東芝ライテック株式会社

東京都品川区東品川四丁目3番1号

(72)発明者 安原 明典

東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝

ライテック株式会社内

(72)発明者 松永 啓之

東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝

ライテック株式会社内

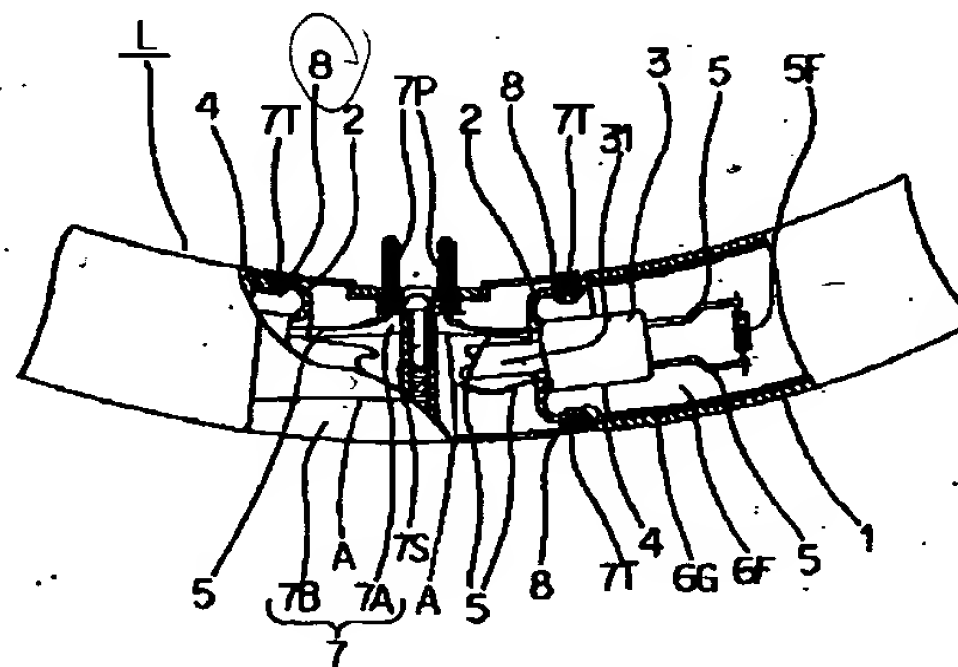
(74)代理人 弁理士 大胡 典夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 環形蛍光ランプおよび照明器具

(57)【要約】

【課題】 環形蛍光ランプにおいてバルブの両端部を覆うよう取付けられた口金に回転や移動などのがたつきが少なく、リード線相互が接触して短絡することのない環形蛍光ランプおよびこの環形蛍光ランプを用いた照明器具を提供することを課題とする。

【解決手段】 両端部にステム3との封着部2を形成した環状のガラス管バルブ1と、ガラス管バルブ1の封着部2の近傍に形成された凹部4と、ガラス管バルブ1に形成された蛍光体被膜7Fと、ガラス管バルブ1内に封入された放電媒体と、ステム3のリード線5に設けられた放電電極5Fと、封着部2近傍の凹部4内に設けられた規制部材8と、両端封着部2, 2を橋絡して取付けられるとともに凹部4内の規制部材8に当接することで回転が規制されるように突出する突起部7Tが内壁面側に形成されている口金7とを備えている環形蛍光ランプLおよびこのランプLを装着した照明器具Dである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 両端部にステムとの封着部を形成した環状のガラス管バルブと；ガラス管バルブの封着部の近傍に形成された凹部と；ガラス管バルブに形成された蛍光体被膜と；ガラス管バルブ内に封入された放電媒体と；ステムのリード線に設けられた放電電極と；封着部近傍の凹部内に設けられた規制部材と；両端封着部に取付けられるとともに凹部内の規制部材に当接することで回動が規制されるように突出する突起部が内壁面側に形成されている口金と；を具備していることを特徴とする環形

蛍光ランプ。

【請求項2】 封着部近傍の凹部には、規制部材が点在して形成されていることを特徴とする請求項1に記載の環形蛍光ランプ。

【請求項3】 規制部材が接着剤からなることを特徴とする請求項1または2に記載の環形蛍光ランプ。

【請求項4】 環状のガラス管バルブは、環外径が210～390mm、管外径が14～18mmであることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の環形蛍光ランプ。

【請求項5】 器具本体と；器具本体に配設された請求項1ないし4のいずれかに記載の環形蛍光ランプと；環形蛍光ランプへ電力を供給する点灯回路と；を具備していることを特徴とする照明器具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ガラス管バルブを円環状に曲成した環形蛍光ランプおよびこの環形蛍光ランプを用いた照明器具に関する。

【0002】

【従来の技術】環形蛍光ランプの口金は、取付けやリード線との接続およびソケットとの電気接続作業を容易にするためにある程度の角度（±15度位）周方向に回動するように取付けられている。

【0003】すなわち、環形蛍光ランプは、両端にステムを封着した直状のガラス管バルブを円環状に曲成して、バルブ両端の縮径された封着部間に合成樹脂製の円筒状の口金を橋絡して取付けステムから導出したリード線を口金の端子ピンに接続して構成されている。

【0004】そして、この環形蛍光ランプの口金は、外径がガラス管バルブと同じか少々大きく円環状バルブの形状にほぼ合せた湾曲した外周壁と内周壁を有するとともに外周壁側と内周壁側とを結ぶ端面は直線ではあるが外周壁側が長い内外周壁長さを異ならせた長さに形成した円筒状をしており、組付けの容易性やリード線との接続を考慮した環状軸方向に2分割された構造をなしている。

【0005】また、この口金の取付けは、バルブ両端の封着部間に一方の口金片を配し端子ピンにステムから導出されたリード線を接続した後、他方の口金片を被せね

じ止めや特開平9-213207号公報記載のように凹凸などの機械的な手段により係合している。

【0006】そして、このように封着部間に橋絡された口金は接着剤を用いることなく取付けられているが、口金はバルブ端の縮径された封着部に嵌まるよう位置しているため端面が封着部より大径のバルブ部分にあって環状軸方向に移動することが規制されている。また、口金は湾曲しているとともに内外周壁長さが異なるため、環状軸と交差する方向への回転も阻止されるようになって

【0007】

【発明が解決しようとする課題】そして、現在、家庭や店舗などで多用されている一般照明用の環形蛍光ランプは、通常ガラス管バルブの外径が約29mm程度のものが広く普及している。また、特開平9-199003号公報に示されるように、外径が約16～17mmのバルブを用いた環形蛍光ランプが開発され、この細径化された蛍光ランプを使用した照明器具は薄形化が可能になるなどの利点を有する。

【0008】しかし、この蛍光ランプはバルブが細径化されたため、口金が湾曲しているとはいえ円環状外径が大きくなると内外周壁長さの差が小さくなって、口金は環状軸と交差する方向すなわち封着部回りを回転し易くなる。そして、この回転角度が大きくなるとステムから導出して端子ピンに接続したリード線相互の接触が起こり、電極への通電を停止してしまうことがあり、この口金の回転はできる限り小さい方が望ましい。

【0009】そこで、口金の内面部分に突起部を設けておき、この突起部をガラス管バルブの曲成時にこのバルブを把持するため封着部の近傍に形成した環溝状の凹部内に臨ませることによって、ガイド兼ストッパとさせることも行われていた。

【0010】しかし、特にこのバルブを細径化した環形蛍光ランプにおいては、口金内面部分に突起部を設けただけでは、未だ口金が大きく回転することがあり、さらにその回転の低減が要望されている。

【0011】なお、環形蛍光ランプに取付けられた口金は、完全に固定されて動かないより、上述したように口金の取付けやリード線との接続およびソケットとの電気接続作業を容易にするためにある程度の角度（±15度位）周方向に回動するのが好ましいとされている。

【0012】本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、環形蛍光ランプにおいてバルブの両端部を覆うよう取付けられた口金の回転や移動などのがたつきを小さく規制でき、口金の回動によりリード線相互が接触して短絡することのない環形蛍光ランプおよびこの環形蛍光ランプを用いた照明器具を提供することを課題とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に記載の環形蛍光ランプは、両端部にステムとの封着部を形成

した環状のガラス管バルブと、ガラス管バルブの封着部の近傍に形成された凹部と、ガラス管バルブに形成された蛍光体被膜と、ガラス管バルブ内に封入された放電媒体と、ステムのリード線に設けられた放電電極と、封着部近傍の凹部内に設けられた規制部材と、両端封着部に取付けられるとともに凹部内の規制部材に当接することで回動が規制されるように突出する突起部が内壁面側に形成されている口金とを具備していることを特徴とする。

【0014】この環形蛍光ランプは、口金の両端面が封着部と未封着部との境界付近に位置していて、環状軸方向への移動が阻止された状態にあり、また、封着部近傍の環溝状凹部内に設けられた規制部材に口金の内壁面部分の突起部が当接して、環状軸と交差する方向への回動および環状軸方向への移動を制限して口金のがたつきを小さくできる。

【0015】したがって、環形蛍光ランプの交換の際などにランプの口金部分が大きく回動して内部のリード線相互が接触する短絡の発生することがないとともに口金のがたつきが小さく、このランプの取扱者も品質に疑念をもたずに安心して交換などを行うことができる。また、上記口金の突起部と封着部近傍の規制部材との隙間が狭いほど回動も小さくできる。

【0016】なお、バルブを形成するガラス管は、ソーダ石灰ガラスや鉛ガラスなどの軟質ガラス製であっても、ホウケイ酸ガラスや石英ガラスなどの硬質ガラス製であってもよい。また、バルブ内に封入される希ガスには、アルゴン、ネオン、クリプトンあるいは窒素などが含まれる。

【0017】また、封着部はフレアシステムとの封着に限らず、ボタシステムやビードシステムを用いたものであっても、要するに封着部の近傍に凹部が形成できるものであればよい。

【0018】また、口金の内壁面に形成する突起部の数および封着部近傍の凹部内に設けられる規制部材の数には制限がないとともに全ての突起部および規制部材が対応していなくても、最低1箇所に対応していれば回動を阻止することができる。すなわち、1本のランプにおいて左右の封着部のうちで、少なくとも1箇所に対応していればよく、左右両方の封着部に設けることは必須のことではない。

【0019】また、一对の放電電極は、コイル状フィラメントにエミッタ物質が塗布された熱陰極形の電極が適用可能であるが、冷陰極形など他の種類の電極であってもよい。

【0020】さらに、バルブ内に封入される水銀の形態は、液状水銀、アマルガムや板状体に水銀合金を形成したGEMEDIS（商品名）などが使用できる。

【0021】本発明の請求項2に記載の環形蛍光ランプは、封着部近傍の凹部に、規制部材が点在して形成され

ていることを特徴とする。

【0022】規制部材は、口金の内壁面に形成した複数個の突起部と対応した部位に複数個設けてあっても上記請求項1に記載と同様な作用を奏する。

【0023】本発明の請求項3に記載の環形蛍光ランプは、規制部材が接着剤からなることを特徴とする。

【0024】封着部近傍の凹部内の規制部材が、シリコン樹脂やエポキシ樹脂からなる接着剤を用いて形成され、接着剤の硬化は強制加熱に限らず自然乾燥により固化されるものであっても差支えない。

【0025】また、合成樹脂製の口金の突起部が直接に硬いガラスでなく、ガラスより弾力性のある接着剤からなる規制部材に当接することになるので、口金に外力が加わっても接着剤が緩衝体となって封着部のガラスに及ぼす応力を弱め、ガラスが破壊することを防止できる。

【0026】本発明の請求項4に記載の環形蛍光ランプは、環状のガラス管バルブの環外径が210～390mm、管外径が14～18mmであることを特徴とする。

【0027】本発明はガラス管バルブの外径および円環状外径は問はないが、バルブが細径であるとか円環状外径が大きく円筒形状の口金が回動し易いランプに適用して好ましい。

【0028】すなわち、本発明は従来から家庭用照明器具などに多用されている30W形、32W形および40W形の環形蛍光ランプのガラス管バルブの外径を14～18mmの細径化した、新規に開発された24W形、39W形や60W形などの環形蛍光ランプに適用してランプの小形化がはかれるとともに、照明器具の薄形化を実現できるものである。

【0029】また、ガラス管バルブの円環部の外径は、従来の円環部外径の±5%以内であることが望ましく、従来の30W形に相当するものであれば円環部外径は210～235mm、32W形に相当するものであれば円環部外径は285～310mm、40W形に相当するものであれば円環部外径は365～390mmであり、また、新規に開発された細径の24W形の円環部外径は210～235mm、39W形の円環部外径は285～310mm、60W形の円環部外径は365～390mmの範囲内である。

【0030】この範囲が望ましい理由は、従来の円環部外径に近似させて管外径を小さくすることによって従来の環形蛍光ランプの大きさのイメージのままでランプの薄形化が実現できること、および従来の円環部外径に近似させれば管外径が小さくても放電路長を大きく取れることにある。

【0031】なお、円環部外径が390mmを超えると、放電路長が大きくなり過ぎて始動電圧を従来より著しく高くする必要があるため回路部品が高価になるなどの問題があり、一般用照明器具用の環形蛍光ランプとしては実現性が低い。

10

20

30

40

50

【0032】本発明の請求項5に記載の照明器具は、器具本体と、器具本体に配設された請求項1ないし4のいずれか一に記載の環形蛍光ランプと、環形蛍光ランプへ電力を供給する点灯回路とを具備していることを特徴とする。

【0033】上記請求項1ないし4のいずれか一に記載した作用を奏する環形蛍光ランプを用いているので、口金内においてリード線の短絡事故がなく、取扱時に口金

のがたつきの小さい環形蛍光ランプを得ることができる。また、請求項4に記載の細径化した環形蛍光ランプ

を装着したものは、器具の高さを薄く小形化できる。
【0034】また、器具は天井直付形、天井吊下形または壁面取付形であって、グローブ、セード、反射かさなどが取付けられるものであってもよく、環形蛍光ランプが露出するもの、制光板を備えないものであってもよい。さらに、照明器具は1本の環形蛍光ランプを取付けたものに限らず、たとえばランプ電力の異なる複数の環形蛍光ランプを、照明器具に同心状に同一平面上あるいは高さを変えて配設されるように装着してあるものでもよい。

【0035】

【発明の実施の形態】本発明の環形蛍光ランプの実施の形態を図1ないし図5を参照して説明する。図1は環形蛍光ランプLの平面図、図2は図1のランプLの口金取付け部近傍の一部断面平面図、図3は図2の要部の拡大断面図、図4(a)は口金取付け部の形態を説明する概略図、図5は本発明の照明器具Dの実施の形態を示す一部断面正面図である。

【0036】図中1はソーダライムガラス管または鉛ガラス管からなる環形のバルブを示す概念図であり、寸法関係は実際のものと多少異なる。このランプLは、たとえば定格ランプ電力(最大入力)が48Wで、バルブ1は外径が約16.5mm、肉厚が約1.1mm、環形の外径(差渡し)が約373mm、内径(差渡し)が約340mmである。

【0037】2, 2はバルブ1の両端部に形成されたフレア状ステム3, 3との封着部でバルブ1を外方から加熱することにより形成されるので未封着部分に比べて縮径されている。4, 4は封着部2, 2端面から約4~10mm離れた部分に形成された環溝状の凹部である。また、5は両ステム3, 3に植設された一対のリード線、5Fはバルブ1内に延在するリード線5, 5の先端部間に巻線されたコイル状のフィラメントからなる放電電極でリード線5, 5の他端はバルブ1外へと導出されている。また、3E, 3Eはステム3に設けられた排気管である。

【0038】また、上記バルブ1の内面にはたとえばアルミナ(Al_2O_3)微粒子からなる保護膜6Gと3波長形の希土類蛍光体や連続波長発光形のハロリン酸塩蛍光体からなる蛍光体膜6Fが形成されているとともに、

このバルブ1内には放電維持媒体として水銀およびアルゴンAr、クリプトンKr、キセノンXeなどの希ガスを単独または混合、ここではAr75Vol%-Ne25Vol%を約4.5Torr封入してある。

【0039】そして、バルブ1の両端の封着部2, 2間には、バルブ1とほぼ同じ曲率をした少々湾曲した円筒形状のPBT(ポリブチレンテレフタレート)、PET(ポリエチレンテレフタレート)やPC(ポリカーボネイト)などの合成樹脂材料からなる口金7が橋絡して取付けられている。この口金7は、図中A, A線で分割された横断面が半円形状の、合致させたときバルブ1の外径とほぼ同径の円筒形状をなす口金片7A, 7Bからなる。そして、一方の口金片7Aには電極5Fにリード線5, 5を介し電気的に接続された4本の端子ピン7P, 7P, …(2本は見えない。)が、バルブ1の中心側に傾いて突設されている。そして、両口金片7A, 7Bは端子ピン7P, 7P, …間の中心に穿孔されたねじ孔にねじ7S止めあるいは凹凸による係合などにより一体化されている。

【0040】また、上記バルブ1の封着部2, 2の近傍の環溝状の凹部4, 4と対面する両口金片7A, 7Bの内壁面部分の1ないし複数箇所、ここでは各口金片7A, 7Bの左右に各1個、口金7全体では計4個の突起部7T, 7T, …が形成してある。そして、上記環溝状凹部4, 4内において、この突起部7Tとの隣接部位にたとえば熱硬化性のシリコン接着剤を付着させて盛上げた規制部材8, 8が形成してある。すなわち、各口金片7A, 7Bの突起部7Tは2個の規制部材8, 8が形成する空間81内に位置している。

【0041】また、図5は本発明の照明器具Dの実施の形態を示し、図中91は基体で、基体91には天井壁92や柱などへの取付具、電源接続機構やインバータ点灯回路からなる高周波点灯回路93などが設けられている。また、この基体91の下方には光反射作用を有する反射板を兼用する筐体94が設けられているとともに、この筐体94に取付けられたランプホルダ95, …に環形蛍光ランプLが吊下支持されている。また、上記筐体94には環形蛍光ランプLを囲う光拡散機能を有するグローブなどからなる制光体96が設けられていて、上記基体91、筐体94および制光体96などで器具本体9を形成している。

【0042】なお、図中、97はランプLの端子ピン7P, 7P, …に接続したソケット、98は点灯回路93とソケット97とを結ぶコードである。

【0043】そして、上記環形蛍光ランプLは、この照明器具Dのランプホルダ95, 95に吊下支持させるとともにソケット97を端子ピン7P, 7P, …に差込み接続し、電源接続機構や高周波点灯回路93を介し給電して点灯させる。

【0044】上述したような構成の環形蛍光ランプL

は、口金7の外径がバルブ1の環状部外径とほぼ同じ曲率であり、口金7の両端面が封着部2、2と未封着部との境界付近に位置していて、環状軸方向への移動が阻止された状態にある。また、口金7の内壁面部分に形成した突起部7T、7Tが、封着部2、2近傍の環溝状凹部4、4内に形成されたシリコン接着剤からなる規制部材8、8間の空間81内にある。

【0045】したがって、口金7に環状軸と直交する方向への回転力や環状軸方向への移動力が加わっても、口金7は内壁面部分に形成した突起部7T、7Tが規制部材8、8に当接して、すなわち、突起部7Tの移動は突起部7Tの側面とこの突起部7Tの両隣りに隣接して形成した規制部材8、8の側面との間の僅かな隙間だけの回転であるので、口金7取付けのがたつきを小さくできる。

【0046】また、合成樹脂製の口金の突起部7Tが直接に硬いガラスでなく、ガラスより弾力性のある接着剤からなる規制部材8に当接することになるので、口金7に外力が加わっても規制部材8が緩衝体となって、加工歪みが残存していて強度的に弱い封着部2のガラスに及ぼす応力を弱め、封着部2ガラスが破壊することを防止できる。

【0047】したがって、照明器具Dの環形蛍光ランプLの交換などのランプLの取扱いに際して、口金7取付けのがたが小さいので(±15度以内)、ランプに品質上の疑念を生じることがない、安心して作業を行うことができる。また、ランプLの口金7部分が回転して内部のリード線5、5相互が接触して短絡を起こすなどのことがない。

【0048】なお、上記環形蛍光ランプLの口金7の取付けは、各封着部2、2近傍の環溝状凹部4、4内の、*

	口金の環状軸と直交方向への回転角度	
	平均 (最小～最大) (度)	±30度を越えたもの (本)
本発明ランプ	20 (10～30)	0
従来ランプ	50 (30～70)	10

表1から明らかなように、本発明構成のランプは、口金7の回転角度(がたつき)が小さく平均で20度であり、また、最大も30度で、従来品の半以下の回転となって、品質の向上が認められた。

【0051】また、上記実施の形態では、図4(a)に示すように口金7の内壁表面に約180度隔てて2個、両側では計4個形成した突起部7T、7Tの両側にそれぞれ規制部材8、8を設けて環状軸と交差する方向への回転を規制したが、1つの口金7に片側に各1個でも、全部で1個であっても回転を規制する作用を有する。また、図4(b)および(c)に口金取付け部の他の実施の形態を示す概略図である。図中、図4(a)と同一の※

*口金7A、7Bの突起部7T、7Tが対応する隣接部位にシリコン接着剤を点状に付着させ熱風乾燥などの手段で乾燥固化して規制部材8、8を形成する。この後、一方の口金片7Aの端子ピン7P、7P、…内にリード線5、5、…を挿通させ、上記環溝状凹部4の規制部材8、8間の空間81内に口金片7Aの突起部7Tを合わせる。つぎに、口金片7Aに他方の口金片7Bを被せ上記と同様に規制部材8、8間の空間81内に口金片7Bの突起部7T、7Tを合わせた後、ねじ7S止めて両者を一体化する。また、リード線5、5、…は端子ピン7P、7P、…の先端部において半田付けやかしめなどの手段で接続される。

【0049】また、上記封着部2、2の近傍に形成する環溝状凹部4、4は、直状のガラス管を円環状に曲成するときに把持用として形成したものをそのまま兼用して使用できるが、把持用とは別に形成してもよい。また、この凹部4、4は、環溝状に連続せず口金7内壁面の突起部7Tに対応した局部的に点在して形成したものであってもよい。

【0050】なお、本発明者等の実験によれば、内壁表面に4個の突起部7T、7T、…を形成した口金7を有し、この4個の突起部7T、7T、…に対応して封着部2、2の近傍にシリコン接着剤でそれぞれ規制部材8、8を形成した本発明のランプと、従来の環溝状凹部4、4は形成してあるが規制部材を有していないランプとを各100本製造し、口金7取付け後の口金7の回転状況を調べた結果を表1に示す。(なお、接着剤による規制部材および口金内壁面への突起部の形成以外は両ランプとも同一条件のものである。)

【表1】

※部分には同一の符号を付してその説明は省略する。

【0052】図4(b)は、環溝状凹部4内に1個の突起部7T分を空けたほぼ全周に接着剤を充填して規制部材8を設けたもので、接着剤を多く使用し材料に無駄がでるが、この場合も口金7が回転しようとしても突起部7Tが規制部材8に当接して、その回転が規制される。

【0053】また、図4(c)は、環溝状凹部4内に1個の規制部材8を設けこの規制部材8を挟むよう、口金7の内壁表面に規制部材8の幅を隔てて2個の突起部7T、7Tを形成したものである。もちろん、この場合も口金7が回転しようとしても突起部7T、7Tが規制部材8に当接して、その回転が制限される。

【0054】また、規制部材8または突起部7Tはこれらの両側の二方のみならず四方を囲む全周に形成してもよく、全周であれば環状軸方向への移動も規制できる、もじどおり回動を制限できる。

【0055】また、上記では規制部材8を設けた後、突起部7Tと係合させたが、つぎのようにしてもよい。環溝状凹部4、4内全部または突起部7T、7Tが位置する付近にシリコン接着剤を充填しておき、接着剤が固化しない状態のうちに口金片7Aの端子ピン7P、7P、…内にリード線5、5、…を挿通させる。そして、口金片7Aに他方の口金片7Bを被せ、各々の突起部7T、7T、…を接着剤中に突刺した後、ねじ7S止めし、口金7部を外方から熱風などで加熱して接着剤を固化させれば、口金7の突起部7T、7T、…が接着剤からなる規制部材8、8中に埋没した状態で固定される。

【0056】なお、本発明は上記実施の形態に限るものではない。たとえばガラス管のバルブ外径は多用されている29mm管の場合であっても、また、大円環径で曲率の大きいバルブに適用しても、円筒状の口金の回動を確実に防止できる。

【0057】また、封着部近傍の凹部内に設けられる規制部材は、ガラスとの接合力の高いシリコン樹脂やエポキシ樹脂からなる接着剤を用いて形成され、接着剤の硬化は強制加熱に限らず自然乾燥により固化されるものであっても差支えない。また、規制部材は接着剤のほかゴムなどの弾性体を用い規制部材を形成し、これを封着部に巻装するなどして設け口金側の突起部と係合してもよい。

【0058】また、照明器具も上記実施の形態に限らず、種々の照明器具への適用が可能である。また、照明器具における点灯回路は高周波点灯に限らず、反射板や制光体などは必須のものではない。

【0059】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、環形蛍光ランプに取付けられた口金の回動を小さくして取付けのがたつきを低減できるとともにランプ交換の際などに口金部分が回動して内部のリード線相互が接触して短絡を起こすなどのことがない、品質の向上した環形蛍光ランプを提供することができる。

【0060】また、請求項2に記載の発明によれば、ガラス管バルブの曲成に用いる凹部を利用したり、封着部の近傍に金型などで容易に凹部が形成できて、この凹部により口金取付けのがたを低減できる、上記請求項1に

記載したと同様な効果を奏する。

【0061】また、請求項3に記載の発明によれば、規制部材をガラスとの接合力の高い接着剤で構成しているのでランプの寿命中に剥離して規制部材が移動することがない。また、口金の突起部は弾力性の高い接着剤からなる規制部材に当接しているため、封着部への応力を弱めガラスの破損を防止できる環形蛍光ランプを提供することができる。

【0062】また、請求項4に記載の発明によれば、ガラス管バルブの外径を細径化した環形蛍光ランプにおいて、上記請求項1ないし3に記載したと同様な効果を奏する。

【0063】さらに、請求項5に記載の発明によれば、上記請求項1ないし4に記載した効果を奏する環形蛍光ランプを備えているので、ランプ交換時口金部の品質に疑念を抱かない、かつ、照明器具の薄形化の可能な照明器具を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の環形蛍光ランプの実施の形態を示す平面図である。

【図2】図1の蛍光ランプの口金取付け部近傍を示す一部断面平面図である。

【図3】図2の要部の拡大断面図である。

【図4】(a)ないし(c)は口金取付け部の種々の実施の形態を示す概略図である。

【図5】本発明の照明器具の実施の形態を示す一部断面正面図である。

【符号の説明】

L：環形蛍光ランプ

1：ガラス管バルブ

2：封着部

3：ステム

4：凹部

5：リード線

5F：放電電極（コイル状フィラメント）

6：排気管

7：口金

7T：突起部

8：接着剤

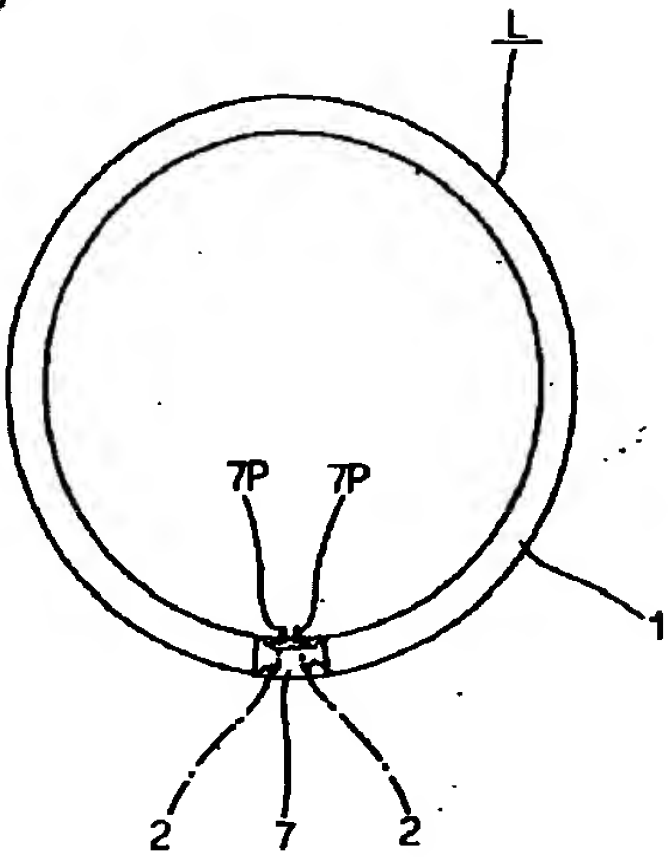
40 D：照明器具

9：照明器具本体

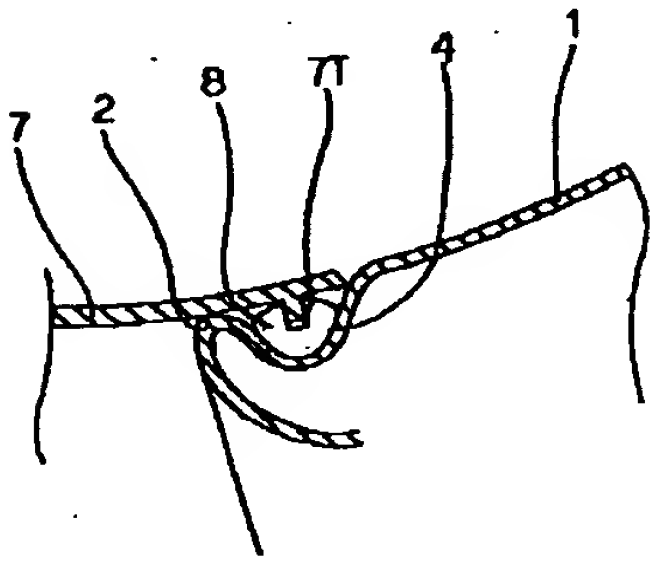
92：点灯回路

attaching from
of class 7.

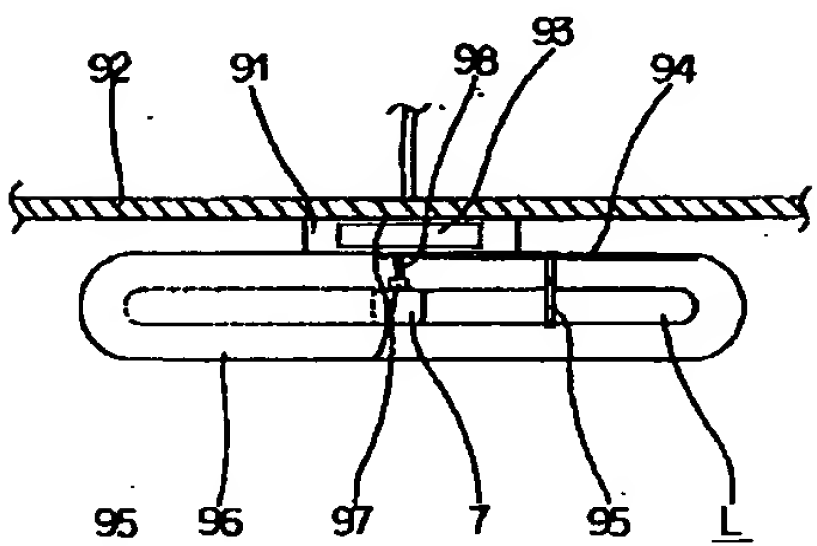
【図1】



【図3】



【図5】



glass of
the sealing
2 is provided
for being brown.

4 - annular
ring formed
groove.
4 - 10 mil.
end

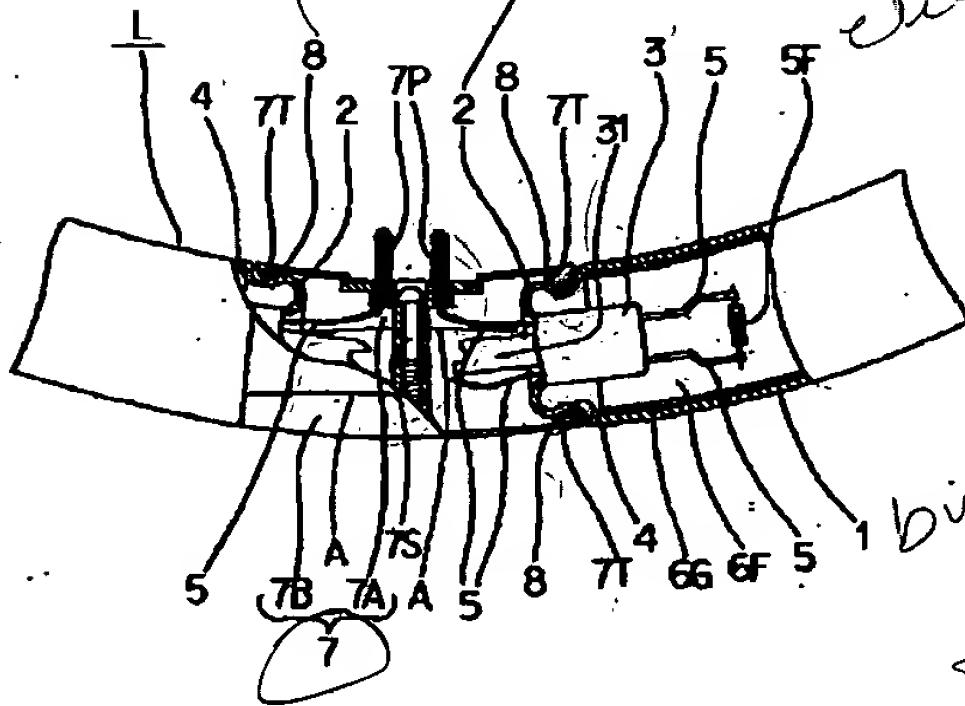
5 lead
wire
implanted
in stem 3.

on the

(7)

特開平11-162329

【図2】



regulating
member 8
sealing

discharge
electrode

Other end
of lead wire
are drawn
out outside
of bulb 1

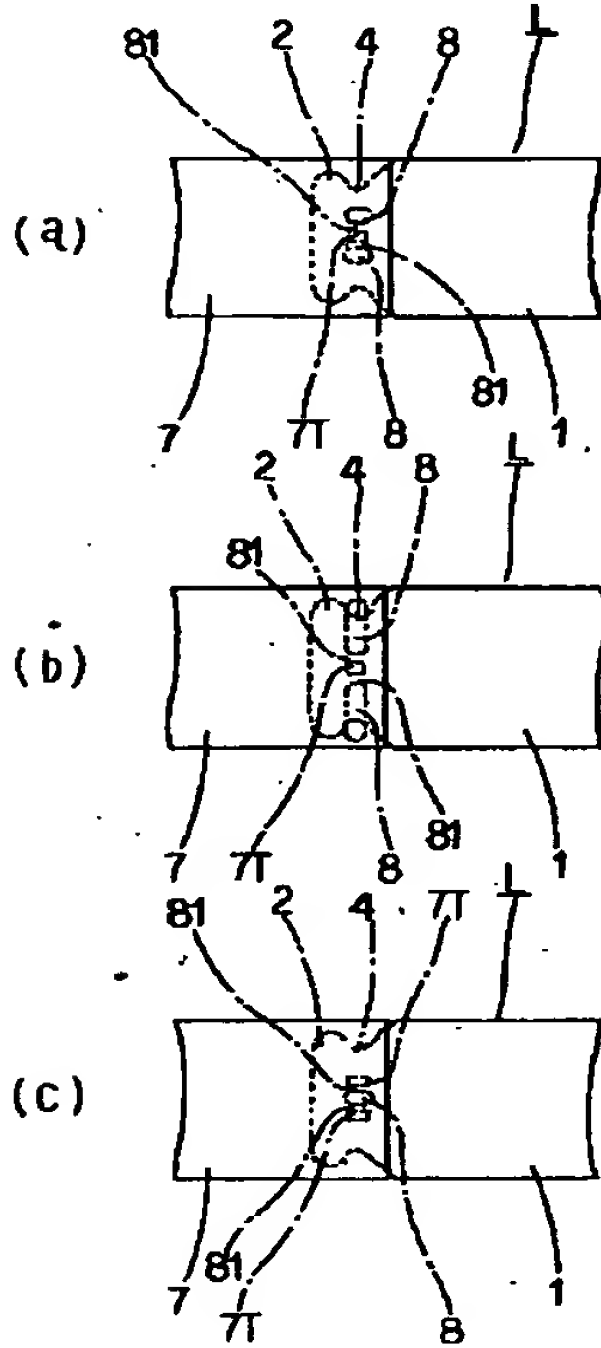
7T. - projected
section

7P terminal
pins.

lead wire
- 5

8 - insulator
will not short
circuit
should not
be contact

【図4】



8 - adhesive
bonding agent
more elastic than
glass.

Protrusion - 7. is in contact
8 works as supporting
member
weakening the
stress

* NOTICES *

11-162329

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the circular fluorescent lamp which curved the glass-tube bulb in a circle, and lighting fitting using this circular fluorescent lamp.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to do easy anchoring, the connection with lead wire, and electrical connection work with a socket, the mouthpiece of a circular fluorescent lamp is attached so that it may rotate to a certain amount of angle (**15-degree grade) hoop direction.

[0003] That is, a circular fluorescent lamp curves the glass-tube bulb of the shape of direct [which sealed the stem to ends] in a circle, connects to the terminal pin of a mouthpiece the lead wire which bridged and attached the mouthpiece of the shape of a cylinder made of synthetic resin between the sealing sections by which the diameter of bulb ends was reduced, and was derived from the stem, and is constituted.

[0004] And the mouthpiece of this circular fluorescent lamp The shape of a cylinder formed in the length with which the peripheral-wall side changed long inside-and-outside peripheral wall length although the end face which connects a peripheral-wall and inner circle wall side is a straight line while an outer diameter is the same as a glass-tube bulb or has the curved peripheral wall and curved inner circle wall which were mostly doubled with the configuration of an in-a-circle bulb a little greatly is carried out. The structure made into the annular shaft orientations in consideration of the ease of attachment or connection with lead wire 2 ****s is made.

[0005] moreover, anchoring of this mouthpiece -- between the sealing sections of bulb ends -- one mouthpiece -- the mouthpiece of another side after connecting the lead wire which allotted the piece and was drawn from the stem by the terminal pin -- a piece is put and it is engaged by mechanical meanses, such as irregularity, like a screw-thread stop or a JP,9-213207,A publication

[0006] And although the mouthpiece bridged between the sealing sections in this way is attached without using adhesives, an end face being in the bulb portion of a major diameter from the sealing section, since the mouthpiece is located so that it may fit into the sealing section by which the diameter of a bulb edge was reduced, and moving to annular shaft orientations is regulated.

Moreover, since inside-and-outside peripheral wall length differs while the mouthpiece is curving, the rotation to the direction which intersects an annular shaft is also prevented.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] And as for the circular fluorescent lamp for general lighting currently used abundantly at the home, the store, etc., that whose outer diameter of a glass-tube bulb is usually about about 29mm has spread widely now. Moreover, as shown in JP,9-199003,A, the circular fluorescent lamp using the bulb whose outer diameter is about 16-17mm is developed, and lighting fitting which used this narrow-diameter-ized fluorescent lamp has an advantage, like thin form-ization is attained.

[0008] However, since the bulb was narrow-diameter-ized, although the mouthpiece is curving, if, as for this fluorescent lamp, an in-a-circle outer diameter becomes large, the difference of inside-and-outside peripheral wall length will become small, and a mouthpiece becomes easy to rotate the circumference of the direction, i.e., the sealing section, which intersects an annular shaft. And when this angle of rotation becomes large, the contact between lead wire which drew from the stem and was connected to the terminal pin may take place, the energization to an electrode may be stopped, and rotation of this mouthpiece has the smaller possible desirable one.

[0009] Then, considering as a guide-cum-a stopper was also performed by preparing the height in the inside portion of a mouthpiece and making it face in the crevice of the shape of **** which formed this height near the sealing section in order to grasp this bulb at the time of curving of a glass-tube bulb.

[0010] However, in the circular fluorescent lamp which narrow-diameter-ized especially this bulb, a mouthpiece may still rotate greatly only by preparing a height in a mouth Kaneuchi side portion, and reduction of rotation of a further is demanded.

[0011] In addition, the mouthpiece attached in the circular fluorescent lamp is made desirable [rotating to a certain amount of angle (**15 degree grade) hoop direction] in order to do easy anchoring of a mouthpiece, the connection with lead wire, and electrical connection work with a socket as mentioned above, rather than it is fixed completely and does not move.

[0012] this invention was made in view of the above-mentioned situation, can regulate small shakiness of rotation of the mouthpiece attached so that the both ends of a bulb might be covered in a circular fluorescent lamp, movement, etc., and makes it a technical problem to offer the circular fluorescent lamp which both lead wire contacts by rotation of a mouthpiece, and is not

8-241619

short-circuited, and lighting fitting using this circular fluorescent lamp.

[0013]

[Means for Solving the Problem] The circular fluorescent lamp of this invention according to claim 1 The annular glass-tube bulb in which the sealing section with a stem was formed to both ends, and the crevice formed near the sealing section of a glass-tube bulb, The fluorescent substance coat formed in the glass-tube bulb, and the electric discharge medium enclosed in the glass-tube bulb, The discharge electrode prepared in the lead wire of a stem, and the specification-part material prepared in the crevice near the sealing section, While being attached in the ends sealing section, the height which projects so that rotation may be regulated by contacting the specification-part material in a crevice is characterized by providing the mouthpiece currently formed in the internal-surface side.

[0014] The height of the internal-surface portion of a mouthpiece contacts the specification-part material which the ends side of a mouthpiece is located near the boundary of the sealing section and the non-sealed section, and is in the state where movement to annular shaft orientations was prevented, and was prepared in the ****-like crevice near the sealing section, and this circular fluorescent lamp restricts the rotation to the direction which intersects an annular shaft, and movement to annular shaft orientations, and can make shakiness of a mouthpiece small.

[0015] therefore, the time of exchange of a circular fluorescent lamp etc. -- the mouthpiece of a lamp -- a portion rotates greatly and both internal lead wire contacts -- simplistic -- while not generating, it is small, and shakiness of a mouthpiece feels easy, without the operating personnel of this lamp also having a doubt in quality, and can perform exchange etc. moreover, the above -- rotation can also be made small, so that the crevice between the height of a mouthpiece and the specification-part material near the sealing section is narrow

[0016] In addition, even if the glass tubes which form a bulb are products made from soft glass, such as soda lime glass and lead glass, they may be products made from hard glass, such as borosilicate glass and quartz glass. Moreover, an argon, neon, a krypton, or nitrogen is contained in the rare gas enclosed in a bulb.

[0017] Moreover, even if the sealing section uses not only sealing with a flare stem but a button stem, and a bead stem, in short, it just forms a crevice near the sealing section.

[0018] Moreover, rotation can be prevented if it corresponds by at least one place even if heights and no specification-part material correspond, while there is no limit in the number of the specification-part material prepared in the number of the heights formed in the internal surface of a mouthpiece, and the crevice near the sealing section. That is, it is not indispensable to prepare in the sealing section of both right and left that what is necessary is just to correspond by at least one place among the sealing sections on either side in one lamp.

[0019] Moreover, although the discharge electrode of a couple can apply the electrode of a hot cathode form by which the emitter matter was applied to the coil-like filament, a cold cathode form etc. may be the electrode of other kinds.

[0020] Furthermore, the gestalt of the mercury enclosed in a bulb can use GEMEDIS (tradename) in which the amalgam was formed etc. for liquefied mercury, amalgam, or a plate.

[0021] The circular fluorescent lamp of this invention according to claim 2 is characterized by dotting and forming specification-part material in the crevice near the sealing section.

[0022] Even if it has prepared two or more specification-part material in two or more heights formed in the internal surface of a mouthpiece, and the corresponding part, it does so the operation same to the above-mentioned claim 1 as a publication.

[0023] As for the circular fluorescent lamp of this invention according to claim 3, specification-part material is characterized by the bird clapper from adhesives.

[0024] The specification-part material in the crevice near the sealing section is formed using the adhesives which consist of silicon resin or an epoxy resin, and hardening of adhesives does not interfere, even if solidified by not only compulsive heating but the air drying.

[0025] Moreover, since the specification-part material which the height of the mouthpiece made of synthetic resin becomes from the adhesives which are elastic from not stiff glass but glass directly will be contacted, even if external force joins a mouthpiece, adhesives serve as a buffer, the stress exerted on the glass of the sealing section is weakened, and it can prevent that glass breaks.

[0026] The circular fluorescent lamp of this invention according to claim 4 is characterized by for the diameter of exocyclic of an annular glass-tube bulb being 210-390mm, and a pipe outer diameter being 14-18mm.

[0027] The outer diameter and in-a-circle outer diameter of this invention of a glass-tube bulb apply to the lamp which a bulb is a narrow diameter, or an in-a-circle outer diameter is large, and a cylindrical shape-like mouthpiece tends to rotate and are desirable although there is no question.

[0028] That is, this invention can realize thin form-ization of lighting fitting while being able to achieve the miniaturization of a lamp from the former with the application of the outer diameter of the glass-tube bulb of the circular fluorescent lamp of 30 W types currently used abundantly at home lighting fitting etc., 32 W types, and 40 W types to circular fluorescent lamps, such as 14-18mm narrow-diameter-ized 24 W types which were developed newly and 39 W types, and 60 W types.

[0029] Moreover, as for the outer diameter of the annulus ring section of a glass-tube bulb, it is desirable that it is less than **5% of the conventional diameter of an annulus ring outside. If equivalent to the conventional 30 W types, the diameter of an annulus ring outside 210-235mm, If equivalent to 32 W types, the diameter of an annulus ring outside 285-310mm, If equivalent to 40 W types, the diameter of an annulus ring outside will be 365-390mm, and the diameter of an annulus ring outside of narrow diameter 24 W types developed newly is [the diameter of an annulus ring outside of 285-310mm and 60 W types of the diameter of an annulus ring outside of 210-235mm and 39 W types] within the limits of 365-390mm.

[0030] If thin form-ization of a lamp being realizable with the image of the size of the conventional circular fluorescent lamp by making the conventional diameter of an annulus ring outside resemble, and making a pipe outer diameter small and the conventional diameter of an annulus ring outside are made to resemble, even if a pipe outer diameter is small, it is [with this desirable range] reasonable in the ability to take large electric discharge way length.

[0031] In addition, if the diameter of an annulus ring outside exceeds 390mm, since electric discharge way length becomes large too much and needs to make starting voltage remarkably high conventionally, there are problems, like passive circuit elements become expensive, and as a circular fluorescent lamp for lighting fitting for general, implementability is a low.

[0032] Lighting fitting of this invention according to claim 5 is characterized by providing the main part of an instrument, the circular fluorescent lamp according to claim 1 to 4 arranged by the main part of an instrument, and the lighting circuit which supplies power to a circular fluorescent lamp.

[0033] Since the circular fluorescent lamp which does so the operation indicated to the above-mentioned claim 1 or any 1 of 4 is used, in mouth Kaneuchi, there is no short circuit accident of lead wire, and the small circular fluorescent lamp of shakiness of a mouthpiece can be obtained at the time of handling. Moreover, the thing equipped with the narrow-diameter-sized circular fluorescent lamp according to claim 4 can miniaturize the height of an instrument thinly.

[0034] Moreover, an instrument is type with ceiling direct, ceiling pendant type, or wall surface attachment type, and a globe, shade, reflective bulk, etc. may be attached and it may not be equipped with the thing and ***** which a circular fluorescent lamp exposes. Furthermore, it may equip so that lighting fitting may be changed two or more circular fluorescent lamps from which for example, what [not only] attached one circular fluorescent lamp but lamp power differs into lighting fitting, a coplanar or height may be changed in the shape of the said heart and it may be arranged.

[0035]

[Embodiments of the Invention] The gestalt of operation of the circular fluorescent lamp of this invention is explained with reference to drawing 1 or drawing 5. drawing 1 -- the plan of circular-fluorescent-lamp L, and drawing 2 -- the mouthpiece of the lamp L of drawing 1 -- the anchoring section near [a part of] -- a cross-section plan and drawing 3 -- the expanded sectional view of the important section of drawing 2, and drawing 4 (a) -- a mouthpiece -- the schematic diagram and drawing 5 explaining the gestalt of the anchoring section show the gestalt of operation of the lighting fitting D of this invention -- it is cross-section front view in part

[0036] One in drawing is the conceptual diagram showing the bulb of an annulus which consists of a soda lime glass tube or a lead glass pipe, and a size relation differs from an actual thing somewhat. As for this lamp L, for example, rated lamp power (protection) is 48W, and, for about 16.5mm and thickness, the outer diameter (diameter) of about 1.1mm and an annulus is [an outer diameter / about 373mm and the bore (diameter) of a bulb 1] about 340mm.

[0037] Since it is formed by heating a bulb 1 from the method of outside in the sealing section with the flare-like stems 3 and 3 formed in the both ends of a bulb 1, the diameter of 2 and 2 is reduced compared with the non-sealed portion. 4 and 4 are the sealing section 2 and the crevice of the shape of **** formed in the portion which is separated from two end faces about 4-10mm. Moreover, the other end of lead wire 5 and 5 is drawn out of the bulb 1 by the discharge electrode which consists of lead wire of a couple with which 5 was implanted in both the stems 3 and 3, and a filament of the shape of a coil by which 5F were ****(ed) between the points of the lead wire 5 and 5 which extends in a bulb 1. Moreover, 3E and 3E are the exhaust pipes prepared in the stem 3.

[0038] Moreover, while fluorescent substance film 6F which become the inside of the above-mentioned bulb 1 from the phosphor using rare earth elements of protective coat 6G and 3-wave type and the halo phosphate fluorescent substance of continuous wave length luminescence type which consist for example, of an alumina (aluminum 2O3) particle are formed Into this bulb 1, about 4.5 Torr enclosure of the Ar75Vol%-Ne25Vol% has been carried out for rare gas, such as mercury and Argon Ar, Krypton Kr, and Xenon Xe, as an electric discharge maintenance medium independent or mixture, and here.

[0039] And between the sealing section 2 of the ends of a bulb 1, and 2, the mouthpiece 7 which consists of synthetic-resin material which carried out the almost same curvature as a bulb 1, and which curved a little, such as cylindrical shape-like PBT (polybutylene terephthalate), PET (polyethylene terephthalate), and PC (polycarbonate), bridges, and is attached. the mouthpiece with which the cross section where this mouthpiece 7 was divided by the inside A of drawing and A line makes the shape of a cylindrical shape of the diameter of said mostly with the outer diameter of a bulb 1 when the shape of a semicircle makes it agree -- it consists of pieces 7A and 7B and one mouthpiece -- four terminal pins 7P and 7P electrically connected to electrode 5F through lead wire 5 and 5 and -- (two are not visible.) incline to the center side of a bulb 1, and protrude on piece 7A and -- both -- a mouthpiece -- Pieces 7A and 7B are unified by the engagement punched at the center between the terminal pins 7P and 7P and -- ****, **** to a hole, and stop 7S, or according to irregularity

[0040] moreover, the crevices 4 and 4 of the shape of **** near the sealing sections 2 and 2 of the above-mentioned bulb 1 are met -- both -- a mouthpiece -- 1 of the internal-surface portion of Pieces 7A and 7B or two or more places, and here -- each -- a mouthpiece -- right and left of Pieces 7A and 7B -- one piece each and a mouthpiece -- in the 7 whole, a total of four height 7T.7T and -- are formed And the specification-part material 8 and 8 which thermosetting silicon adhesives were made to adhere and was heaped up is formed in the above-mentioned ****-like crevice 4 and 4 at the contiguity part of these height 7T. namely, -- each -- a mouthpiece -- T is located in the height of PiecesA [7] and 7B 7 space 81 which two specification-part material 8 and 8 forms

[0041] Moreover, drawing 5 shows the gestalt of operation of the lighting fitting D of this invention, 91 in drawing is a base and the RF lighting circuit 93 which consists of the fixture to the ceiling wall 92, a pillar, etc., power supply attachment, or an inverter lighting circuit is established in the base 91. Moreover, while the case 94 which makes the reflecting plate which has a

the heights 7T and 7T which separated on the wall front face of a mouthpiece 7 about 180 degrees, and were formed in it a total of four pieces on two pieces and both sides, respectively, and intersects an annular shaft was regulated with the gestalt of the above-mentioned implementation as shown in drawing 4 (a) In one mouthpiece 7, even if at least one piece is one piece each in all, it has the operation which regulates rotation at one side. moreover, drawing 4 (b) and (c) -- a mouthpiece -- it is the schematic diagram showing the gestalt of other operations of the anchoring section Among drawing, the same sign is given to the same portion as drawing 4 (a), and the explanation is omitted.

[0052] Although drawing 4 (b) is the thing which vacated one height 7 T parts in the ****-like crevice 4 and which filled up the perimeter with adhesives mostly and formed the specification-part material 8 and futility appears in material, using adhesives mostly, even if a mouthpiece 7 tends to rotate also in this case, height 7T contact the specification-part material 8, and the rotation is regulated.

[0053] Moreover, drawing 4 (c) separates the width of face of the specification-part material 8 on the wall front face of a mouthpiece 7, and forms two heights 7T and 7T in it so that one specification-part material 8 may be formed and this specification-part material 8 may be inserted in the ****-like crevice 4. Of course, even if a mouthpiece 7 tends to rotate also in this case, Heights 7T and 7T contact the specification-part material 8, and the rotation is restricted.

[0054] Moreover, the specification-part material 8 or height 7T may be formed in the perimeter not only surrounding the two way type of these both sides but a four way type, and if they are a perimeter, they can restrict rotation as **** which can also regulate movement to annular shaft orientations.

[0055] Moreover, although it was made to engage with height 7T after forming the specification-part material 8 above, you may perform it as follows. the inside in the ****-like crevice 4 and the state where all or Heights 7T and 7T are filled up with silicon adhesives near position **** in 4, and adhesives do not solidify -- a mouthpiece -- lead wire 5 and 5 and -- are made to insert in in the terminal pins 7P and 7P of piece 7A, and -- and a mouthpiece -- piece 7A -- the mouthpiece of another side -- screw-thread 7S after putting piece 7B and piercing each heights 7T and 7T and -- into adhesives -- stopping -- carrying out -- a mouthpiece -- if the seven section is heated by hot blast etc. from the method of outside and adhesives are solidified, it is fixed in the heights 7T and 7T of a mouthpiece 7, the specification-part material 8 which -- becomes from adhesives, and the state where it was buried into eight

[0056] In addition, this invention is not restricted to the gestalt of the above-mentioned implementation. For example, whether it is the case of 29mm pipe currently used abundantly or curvature applies the bulb outer diameter of a glass tube to a large bulb with the diameter of a large annulus ring, it can prevent rotation of a cylinder-like mouthpiece certainly.

[0057] Moreover, the specification-part material prepared in the crevice near the sealing section is formed using the adhesives which consist of the high silicon resin and high epoxy resin of the junction force with glass, and hardening of adhesives does not interfere, even if solidified by not only compulsive heating but the air drying. moreover, specification-part material forming specification-part material using elastic bodies, such as rubber besides adhesives, and looping the sealing section around this etc. -- carrying out -- preparing -- a mouthpiece -- you may engage with a near height

[0058] Moreover, application not only to the gestalt of the above-mentioned implementation but various lighting fitting is possible also for lighting fitting. Moreover, the lighting circuit in lighting fitting of neither not only RF lighting but a reflecting plate nor ***** is indispensable.

[0059]

[Effect of the Invention] while according to invention according to claim 1 making small rotation of the mouthpiece attached in the circular fluorescent lamp and being able to reduce shakiness of anchoring -- the time of lamp exchange etc. -- a mouthpiece -- the circular fluorescent lamp which a portion rotates, and both internal lead wire contacts, and does not have a thing, such as causing a short circuit, and which improved can be offered

[0060] moreover -- using the crevice used for curving of a glass-tube bulb according to invention according to claim 2 **** -- the near sealing section -- metal mold etc. -- easy -- a crevice -- it can form -- this crevice -- a mouthpiece -- the same effect is done so with having indicated to the above-mentioned claim 1 which can reduce the backlash of anchoring

[0061] Moreover, according to invention according to claim 3, since specification-part material is constituted from high adhesives of the junction force with glass, it exfoliates in the life of a lamp and specification-part material does not move. Moreover, since the height of a mouthpiece is in contact with the specification-part material which consists of adhesives with high elasticity, the circular fluorescent lamp which weakens the stress to the sealing section and can prevent glass breakage can be offered.

[0062] Moreover, according to invention according to claim 4, the same effect is done so with having indicated the outer diameter of a glass-tube bulb to the above-mentioned claim 1 or 3 in the narrow-diameter-ized circular fluorescent lamp.

[0063] furthermore -- since it has the circular fluorescent lamp which does so the effect indicated to the above-mentioned claim 1 or 4 according to invention according to claim 5 -- the time of lamp exchange -- a mouthpiece -- it cannot have a doubt and the quality of the section can be provided with possible lighting fitting of the formation of a thin form of lighting fitting

[Translation done.]